

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

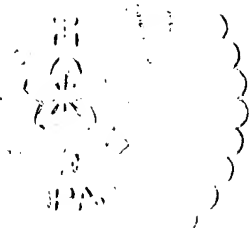
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 3 8 7 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 3 8 7 6]

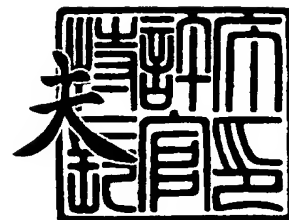
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 2 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 225229

【提出日】 平成14年12月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/06
G11B 20/18

【発明の名称】 可搬型記憶装置

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 鈴木 範之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 高山 正

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 吉本 守

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 藤原 真人

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 石渡 真澄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 伊藤 博康

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 東端 竹幸

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 可搬型記憶装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記憶媒体及び当該記憶媒体へのデータの書込みと前記記憶媒体からのデータの読込みとを行う記憶媒体制御手段双方を筐体に内蔵した記憶カートリッジ、並びに当該記憶カートリッジを外部から内部の所定位置まで収容し、当該所定位置から外部まで排出する収容排出手段及び前記記憶カートリッジへの記憶動作を制御する記憶動作制御手段を有する本体装置を備える可搬型記憶装置において、

前記収容排出手段の動作状態を判定する収容排出動作判定手段と、当該収容排出動作判定手段の判定結果によって、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するアクセス禁止手段とを備えたことを特徴とする可搬型記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は記憶カートリッジ及び該カートリッジを収容する本体装置を備えた可搬型記憶装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、情報機器装置に使用する部品の小型化、高性能化が進んでおり、持ち運び可能なノート型パーソナルコンピュータが実用化されて広く普及している。このノート型パーソナルコンピュータを含めたパーソナルコンピュータの普及は著しく、例えば、職場ではデスクトップ型パーソナルコンピュータとノート型パーソナルコンピュータとを所有し、自宅にも複数台のパーソナルコンピュータを所有する人が増えている。

【 0 0 0 3 】

このような状況下で、パーソナルコンピュータ内のハードディスクに蓄えられたデータを、一元的に管理したり、大容量のデータを持ち運んで、複数のパーソ

ナルコンピュータで適宜に使用したいという要望が生じている。

【0004】

また、デジタルカメラやデジタルビデオカメラの普及により、これらによって撮影した画像を処理する機会が多くなっている。画像のデータの容量は非常に大きく、とりわけ動画の場合は極めて大きいので、ハードディスクの容量がすぐに足りなくなるといった問題も発生してきている。

【0005】

このため、ハードディスクの容量は毎年急激に大きくなっている。一方、容量の少ない古いハードディスクを使用しているユーザには、現在使用しているハードディスクを容量の大きいハードディスクに簡単に交換したいという要望が増加してきている。

【0006】

これらの要望や問題に対応するため、ハードディスクを収納し、持ち運びが容易で、簡単に交換できる着脱可能な可搬型記憶カートリッジ（以下、リムーバブルハードディスクカートリッジと呼ぶ）を使用する可搬型記憶装置が提案されている。

【0007】

しかし、この種の可搬型記憶装置では、本体装置にリムーバブルハードディスクカートリッジを着脱する場合には、ユーザが手動で行うため、ディスクアクセス中にリムーバブルハードディスクカートリッジが本体装置から取り外されてしまうことがある。このような事態が生じるとハードディスクのデータが壊れる可能性があり、大切なデータが全て消えてしまうという問題があった。

【0008】

また、リムーバブルハードディスクカートリッジを、VTRカセットなどと同様な手軽さで本体装置に自動的に着脱できるようにしたいという要望もある。

【0009】

これに対して、簡単な構成でオートローディング・イジェクト動作を可能にしたローディング装置が本出願人によって提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0010】

ところで、傷害の発生したディスクドライブ等を自動的に排出するためのオートイジェクト機構を備えたディスクアレイ装置が開示されている（例えば、特許文献2及び3参照）。

【0011】**【特許文献1】**

特願 2001-364308号公報

【特許文献2】

特開平10-254649号公報

【特許文献3】

特開平10-301719号公報

【0012】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、周知のように、ハードディスク装置はその構造上、衝撃に弱いという欠点がある。この欠点は、近年では様々な技術的改良により、以前に比べて耐衝撃性が向上している。それでも、磁気ヘッドが SHIPPING 位置にある待機中はともかく、読み書きのアクセス動作中には、ハードディスク装置に衝撃を与えないことが望ましい。

【0013】

ところが、リムーバブルハードディスクカートリッジの着脱にオートローディング・イジェクト機構を採用すると、読み書きのアクセス動作時に不用意な衝撃を与えてしまう可能性がある。このため実際には衝撃を与えない程度の動作速度、より正確に表現するならば、与える衝撃が許容範囲内に収まる程度の動作速度でしかローディング・イジェクト動作を実行できなかった。

【0014】

にも拘らず、従来技術にはローディング中やイジェクト動作中のハードディスクへのアクセスにともなう衝撃に起因してハードディスクのデータが破壊されるおそれに対して、何らの技術的工夫も開示されていなかった。

【0015】

本発明はこうした従来技術の不備に鑑みてなされたものであり、その目的は、オートローディング・イジェクト機構を採用した可搬型記憶装置におけるリムーバブルハードディスクカートリッジの着脱の際に、高速かつ安全にローディング・イジェクト動作が実行できる可搬型記憶装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための、請求項1の可搬型記憶装置は、記憶媒体及び当該記憶媒体へのデータの書込みと前記記憶媒体からのデータの読み取りとを行う記憶媒体制御手段双方を筐体に内蔵した記憶カートリッジ、並びに当該記憶カートリッジを外部から内部の所定位置まで收容し、当該所定位置から外部まで排出する收容排出手段及び前記記憶カートリッジへの記憶動作を制御する記憶動作制御手段を有する本体装置を備える可搬型記憶装置において、前記收容排出手段の動作状態を判定する收容排出動作判定手段と、当該收容排出動作判定手段の判定結果に基づいて、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するアクセス禁止手段とを備えたことを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各種実施の形態に係る可搬型記憶装置について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0018】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る可搬型記憶装置を構成する可搬型記憶カートリッジの構成を示す概略構成図である。図2は、図1の可搬型記憶カートリッジとこれを收容する本体装置の構成を示すブロック構成図である。

【0019】

図1に示すように、可搬型記憶カートリッジ1（以下、リムーバブルハードディスクカートリッジ1）はハードディスクドライブ装置10をモールド部材等からなる筐体20に収納した構成を有している。上記筐体20は、一端が開口しており、この開口部には後述する本体装置2（図2参照）に接続するためのコネクタ4が取り付けられている。

【0020】

つぎにハードディスクドライブ装置10の個々の構成要素について説明する。

【0021】

制御回路11がリムーバブルハードディスクカートリッジ1の全体を制御し、この制御回路11にはインターフェース回路12、ヘッド駆動回路13、モータ駆動回路14が接続されている。

【0022】

モータ駆動回路14はモータ15、16を駆動制御するもので、モータ15の回転軸には磁気記憶媒体17（以下、ハードディスク17）が係合されており、モータ16の回転軸にはヘッドアーム18の一端部が係合されている。それぞれのモータ15、16によってハードディスク17の回転動作、ヘッドアーム18のシーク動作が実現する。ヘッド駆動回路13は磁気ヘッド19を駆動制御するもので、ハードディスク17の所望の位置からデータを読み込んだり、所望の位置へデータを書き込んだりする動作を実現する。

【0023】

これら読み書きされるデータはインターフェース回路12及びコネクタ4を介して、リムーバブルハードディスクカートリッジ1と本体装置2との間で相互に転送される。ここで、インターフェース回路12のインターフェースは、例えばSCSI、IDE（ATA）等の公知のインターフェースであり、リムーバブルハードディスクカートリッジ1は、SCSI、IDE（ATA）等のインターフェースで接続されるディスク装置として機能する。

【0024】

図2に示すように、可搬型記憶装置100の全体をマイクロプロセッサ40が制御する。マイクロプロセッサ40には、CPU、ROM、RAM、I/Oポート等が1チップに集積されている。ディスクコントローラ41は、図1で説明したインターフェース回路12に対応するインターフェース回路41aを内包している。可搬型記憶装置100を、例えばパーソナルコンピュータ等の外部の上位装置に接続するための上位装置インターフェース回路42が設けられている。ここで、上位装置インターフェース回路42のインターフェースは、例えばUSB

、IEEE1394等の公知のインターフェースである。可搬型記憶装置100は、USB、IEEE1394等のインターフェースを介して外部のパーソナルコンピュータ等に接続されるリムーバブルストレージ装置として機能する。

【0025】

本体装置2には、収容したリムーバブルハードディスクカートリッジ1のイジェクトをユーザが指示するためのタクトスイッチ43（押しボタンスイッチ）が配設されている。なお、可搬型記憶装置100では、タクトスイッチ43を押下することのほかに、パーソナルコンピュータ等の上位装置からのコマンドによってもリムーバブルハードディスクカートリッジ1のイジェクトを指示できる。

【0026】

可搬型記憶装置100の本体装置2がリムーバブルハードディスクカートリッジ1を収容する部分にはオートローディング・イジェクト機構5（収容排出手段）が配設されている。このオートローディング・イジェクト機構5はパルスモータ8によって駆動される。本体装置2はパソコンに組み込まれた形態のものと、パソコンとは別体でパソコンに接続する形態のものがある。

【0027】

オートローディング・イジェクト機構5にはリムーバブルハードディスクカートリッジ1のコネクタ4を接続するためのコネクタ23と、リムーバブルハードディスクカートリッジ1が当該オートローディング・イジェクト機構5に挿入されたことを検知するためのマイクロスイッチ32とが配設されている。図1及び図2には図示していないが、コネクタ4とコネクタ23とにはインターフェース回路の信号線の他に電源ラインが通っており、リムーバブルハードディスクカートリッジ1はこの電源ラインを介して、本体装置2から電源の供給を受けて動作する。コネクタ4及びコネクタ23は電源として用いる端子と、信号線として用いる端子とが異なったタイミングでコンタクトするように構成された活線挿抜対応型のコネクタである。

【0028】

図3及び図4を参照しながらオートローディング・イジェクト機構5のメカニカルな構成を説明する。

【0029】

図3は、リムーバブルハードディスクカートリッジ1及びオートローディング・イジェクト機構5を下方から見た斜視図である。図4は、図3におけるオートローディング・イジェクト機構5から一部を切り欠いたものを上方から見た斜視図である。

【0030】

オートローディング・イジェクト機構5の全体がフレーム6によって支持されている。パレット7はリムーバブルハードディスクカートリッジ1を積載するためのものであり、フレーム6の溝部分（図示せず）に沿って矢印A方向に往復動可能な状態で支持されるとともに、螺旋状の軸8aを介してパルスモータ8に連結されている。パルスモータ8の回転動作によって軸8aが回転すると、パレット7は矢印A方向に移動する。またパレット7の終端部にはコネクタ23およびマイクロスイッチ32が配設されている。

【0031】

図2で説明したマイクロプロセッサ40や各種回路等はプリント基板9に搭載されている。なお、プリント基板9とコネクタ23とは、フレキシブルケーブル9aなどの配線部材によって相互に接続されている。

【0032】

ここでローディング及びイジェクトの動作の概要について説明する。リムーバブルハードディスクカートリッジ1をオートローディング・イジェクト機構5内に向けて（矢印B方向に）挿入し、リムーバブルハードディスクカートリッジ1のコネクタ4が本体装置2のコネクタ23と十分に嵌合する位置に達すると、リムーバブルハードディスクカートリッジ1の端部がマイクロスイッチ32を押下して、マイクロスイッチ32は開状態から閉状態に変化する。この状態変化をマイクロプロセッサ40が電氣的に検知することにより、リムーバブルハードディスクカートリッジ1がオートローディング・イジェクト機構5に挿入されたか否かを検知できる。

【0033】

なお、コネクタ4とコネクタ23とが十分に嵌合した状態では、ローディング

動作とは無関係にリムーバブルハードディスクカートリッジ 1 に電源の供給が開始される。

【0 0 3 4】

マイクロプロセッサ 4 0 は、リムーバブルハードディスクカートリッジ 1 がオートローディング・イジェクト機構 5 に挿入されたことを検知すると、パルスモータ 8 を反時計回転方向に所定の回転数だけ駆動させて、リムーバブルハードディスクカートリッジ 1 を積載したパレット 7 を引き込む。以上の動作により、リムーバブルハードディスクカートリッジ 1 のオートローディング動作が実現される。

【0 0 3 5】

一方、タクトスイッチ 4 3 が押下されるか、又は上位装置からイジェクト指示のコマンドを受けたときには、マイクロプロセッサ 4 0 はパルスモータ 8 を時計回転方向に所定の回転数だけ駆動させて、リムーバブルハードディスクカートリッジ 1 を積載したパレット 7 を押し出す。以上の動作により、リムーバブルハードディスクカートリッジ 1 のオートイジェクト動作が実現される。

【0 0 3 6】

なおイジェクト時には、マイクロスイッチ 3 2 は押下されたままであるが、ハードディスクカートリッジ 1 の挿入検知はマイクロスイッチ 3 2 の開状態から閉状態への変化のみで検知するようにしているので、イジェクト動作終了後、直ちに再度のローディング動作が実行される事はなく、次にローディング動作が実行されるのはリムーバブルハードディスクカートリッジ 1 が一旦取り外された後に再び挿入された時である。

【0 0 3 7】

図 5 は、図 2 におけるマイクロプロセッサ 4 0 によるローディング・イジェクト処理を示すフローチャートである。

【0 0 3 8】

先ず、マイクロプロセッサ 4 0 内の RAM 部（図示せず）に、オートローディング・イジェクト機構 5 の動作ステータスを記憶しておく領域を設けておく。ステップ S 1 0 0 で、その領域に動作ステータスとして「待機中」を記憶する。つ

いでステップS101で、リムーバブルハードディスクカートリッジ1の挿入を検知したか否かを判別する。リムーバブルハードディスクカートリッジ1が挿入されたら、ステップS102で動作ステータスとして「ローディング中」を記憶し、ステップS103でパルスモータ8を駆動してローディング動作を実行する。ステップS104でローディング動作が終了したか否かを判別し、ローディング動作が完了した場合にはステップS105で動作ステータスとして「ローディング完了」を記憶する。

【0039】

次に、ステップS106でイジェクト指示の有無を判別する。イジェクト指示が有る場合には、ステップS107で動作ステータスとして「イジェクト中」を記憶し、ステップS108ではパルスモータ8を駆動してイジェクト動作を実行する。ステップS109でイジェクト動作終了か否かを判別し、イジェクト動作終了の場合には、(ステップS109でYes)、ステップS100に戻る。

【0040】

図6は、図5のローディング・イジェクト処理を示すフローチャートに従った、オートローディング・イジェクト機構の動作ステータスの遷移を示す図である。

【0041】

始めの状態はステート200の「待機中」であるが、リムーバブルハードディスクカートリッジ1の挿入を検知するとステート201の「ローディング中」に遷移する。ついで、ローディング動作が完了するとステート202の「ローディング完了」に遷移する。その後に、イジェクト指示が有るとステート203の「イジェクト中」に遷移し、イジェクト動作が終了するとステート200に戻る。つまり図5のローディング・イジェクト処理フローチャートによって、オートローディング・イジェクト機構5の動作ステータスは4つの状態、すなわち「待機中」、「ローディング中」、「ローディング完了」、「イジェクト中」のいずれかに判定されるわけである。

【0042】

図7は、ディスク制御に関するタスクの処理を示すフローチャートである。

【0043】

先ず、ステップS110で、動作ステータスが「ローディング完了」であるか否かを判別する。動作ステータスが「ローディング完了」である場合には、ステップS111において、マイクロプロセッサ40はディスクコントローラ41に対して通常動作をするように制御する。この通常動作は、上位装置から到来するコマンドには通常に反応し、リムーバブルハードディスクカートリッジ1への読み書き動作も通常に実行される。一方、動作ステータスが「ローディング完了」でない場合には、ステップS112へ至る。ステップS112では上位装置から到来したコマンドがイジェクト指示であるか否かを判別する。イジェクト指示である場合は、ステップS113において、このイジェクト指示を無視して何の処理動作も実行せずにステップS110に戻る。図5で説明したタスクに対してもイジェクト指示を通知しない。ステップS112の判別の結果、到来したコマンドがイジェクト指示でない場合には、ステップS114においてディスクコントローラ41に内包されるインターフェース回路の先に、物理的にハードディスクドライブ装置10が存在しない場合、すなわちリムーバブルハードディスクカートリッジ1が未装着である場合に相当する動作を行う。つまりマイクロプロセッサ40は、上位装置から到来したコマンドへの反応が、現実にはリムーバブルハードディスクカートリッジ1が装着されているか否かには関係なく、未装着であった場合の反応となるようにディスクコントローラ41を制御する。

【0044】

以上説明したように、本実施の形態ではローディング中またはイジェクト動作中に、リムーバブルハードディスクカートリッジ1が未装着相当の反応を実行することで、ローディングまたはイジェクト動作中に、リムーバブルハードディスクカートリッジ1内のハードディスク17に対するアクセスが禁止される。これにより、従来に比してより高速にローディング・イジェクト動作を実行しても安全な可搬型記憶装置を実現できる。

【0045】

〔第2の実施の形態〕

上記第1の実施の形態は独立した可搬型記憶装置の例であったが、もちろん当

該可搬型記憶装置をパーソナルコンピュータ等の電子情報機器に組み込んでもよい。以下、電子情報機器に組み込んだ可搬型記憶装置を第2の実施の形態として説明する。

【0046】

図8は、第2の実施の形態に係る可搬型記憶装置のリムーバブルハードディスクカートリッジとこれを収容する本体装置の構成を示すブロック構成図である。

【0047】

図に示す可搬型記憶装置100が図2に示した第1の実施の形態の可搬型記憶装置と異なる点は、上位装置インターフェース回路42の代わりにバスインターフェース回路44を備え、ディスクコントローラ41とコネクタ23との間にトライステートバッファ45が挿入されている点である。その他、図中の符号1, 4, 5, 8, 23, 32, 40, 41, 41a, 43で示す各構成要素は図2で説明したものと同一のものである。なお、マイクロプロセッサ40については、パーソナルコンピュータ側に搭載されたCPUで兼用してもよい。

【0048】

パーソナルコンピュータ内のバスインターフェースとしては、例えばPCIバスなどがあげられる。すなわち上位装置との接続は、可搬型記憶装置100がパーソナルコンピュータ内に組み込まれたことによって、USB、IEEE1394などのインターフェースからPCIバス等の内部バスインターフェースに変更すればよい。

【0049】

トライステートバッファ45はディスクコントローラ41とハードディスクドライブ装置10と間のインターフェースの一部または全部の信号線（双方向の信号線を除く）に挿入されていて、マイクロプロセッサ40からの制御信号に基づいて、当該信号を電氣的に切断（ハイインピーダンス状態に）するものである。これにより、物理的にはコネクタ4とコネクタ23が嵌合していても、論理的にはディスクコントローラ41に内包されるインターフェース回路の先にディスクドライブ装置10が存在していない状態を作り出すことができる。

【0050】

図9は、第2の実施の形態に係る可搬型記憶装置のディスク制御に関するタスクの処理を示すフローチャートである。

【0051】

先ず、ステップS120で、動作ステータスが「ローディング完了」であるか否かを判別する。動作ステータスが「ローディング完了」である場合には、ステップS121においてトライステートバッファ45をイネーブルに制御する。ついでステップS122でマイクロプロセッサ40はディスクコントローラ41に対して通常動作をするように制御する。ここでは、上位装置から到来するコマンドには通常に反応し、リムーバブルハードディスクカートリッジ1への読み書き動作も通常に実行される。

【0052】

一方、ステップS120の判別の結果、動作ステータスが「ローディング完了」でない場合には、ステップS123へ至る。ステップS123ではトライステートバッファ45をディスエーブルに制御する。この時点で、リムーバブルハードディスクカートリッジ1が物理的に装着しているか否かに関係なく、リムーバブルハードディスクカートリッジ1が未装着の状態と等価になる。

【0053】

ステップS124で上位装置から到来したコマンドがイジェクト指示か否かを判別する。イジェクト指示である場合には、ステップS125においてこのイジェクト指示を無視して何の処理動作も実行しない。図5で説明したタスクに対してもイジェクト指示を通知しない。到来したコマンドがイジェクト指示でない場合には、ステップ122において通常動作をするように制御する。ここで通常動作にはリムーバブルハードディスクカートリッジ1が実際に未装着の場合の反応動作が含まれる。

【0054】

第1の実施の形態における処理の場合には、マイクロプロセッサ40の処理動作によってリムーバブルハードディスクカートリッジ1の未装着状態をソフトウェア的に作り出していたが、本実施の形態では、トライステートバッファ45によってマイクロプロセッサ40およびディスクコントローラ41にとっては実際

にリムーバブルハードディスクカートリッジ1が未装着であるように見える。したがって、マイクロプロセッサ40が特別な制御をすることなく、ディスクコントローラ41の反応動作はリムーバブルハードディスクカートリッジ1が未装着の場合の動作になる。

【0055】

以上説明してきたように、本実施の形態ではローディング中またはイジェクト動作中に、インターフェースの一部または全部の信号をトライステートバッファで切断してやることで、ローディング中またはイジェクト動作中に、リムーバブルハードディスクカートリッジ1内のハードディスク17に対するアクセスを禁止する。

【0056】

なお、本実施の形態ではローディング中またはイジェクト動作中は単にトライステートバッファをディスエーブルに制御するだけで済むので、上記実施の形態の場合と比べてローディング中またはイジェクト動作中のディスク制御は比較的簡単な処理で事足りる。

【0057】

また、本発明は、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（図5、7及び図9のフローチャート）をコンピュータ又はCPUに供給し、そのコンピュータ又はCPUが該供給されたプログラムを讀出して実行することによって、達成することができる。

【0058】

この場合、上記プログラムは、該プログラムを記録した記憶媒体から直接供給されるか、又はインターネット、商用ネットワーク、若しくはローカルエリアネットワーク等に接続される不図示の他のコンピュータやデータベース等からダウンロードすることにより供給される。

【0059】

上記プログラムの形態は、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラムコード、OS（オペレーティングシステム）に供給されるスクリプトデータ等の形態から成ってもよい。

【0060】

また、本発明は、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを記憶した記憶媒体をコンピュータ又はCPUに供給し、そのコンピュータ又はCPUが記憶媒体に記憶されたプログラムを読み出して実行することによっても、達成することができる。

【0061】

この場合、格納媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した各実施の形態の機能を実現すると共に、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成する。

【0062】

プログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えば、ROM、RAM、NVRAM、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク（登録商標）、光磁気ディスク、CD-ROM、MO、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード等がある。

【0063】

上述した実施の形態の機能は、コンピュータから読み出されたプログラムコードを実行することによるばかりでなく、コンピュータ上で稼動するOS等がプログラムコードの指示に基づいて実際の処理の一部又は全部を行うことによっても実現することができる。

【0064】

本実施態様の例を以下に列挙する。

【0065】

〔実施態様1〕 記憶媒体及び当該記憶媒体へのデータの書込みと前記記憶媒体からのデータの読み込みとを行う記憶媒体制御手段双方を筐体に内蔵した記憶カートリッジ、並びに当該記憶カートリッジを外部から内部の所定位置まで収容し、当該所定位置から外部まで排出する収容排出手段及び前記記憶カートリッジへの記憶動作を制御する記憶動作制御手段を有する本体装置を備える可搬型記憶装置において、前記収容排出手段の動作状態を判定する収容排出動作判定手段と、

当該収容排出動作判定手段の判定結果に基づいて、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するアクセス禁止手段とを備えたことを特徴とする可搬型記憶装置。

【0066】

〔実施態様2〕 前記収容排出動作判定手段は、前記収容排出手段の動作状態が前記記憶カートリッジを収容するためのローディング動作を待つ状態である「待機中」、前記ローディング動作を実行している状態である「ローディング中」、前記ローディング動作が完了した状態である「ローディング完了」、前記記憶カートリッジを排出するためのイジェクト動作を実行している状態である「イジェクト中」のいずれであるかを判定し、「ローディング中」及び「イジェクト中」のいずれかであるときは、アクセス禁止手段は前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止することを特徴とする実施態様1記載の可搬型記憶装置。

【0067】

本実施態様によれば、前記収容排出動作判定手段は、前記収容排出手段の動作状態によって、前記記憶カートリッジを収容するためのローディング動作を待つ「待機中」、前記ローディング動作を実行している「ローディング中」、前記ローディング動作が完了した「ローディング完了」、前記記憶カートリッジを排出するためのイジェクト動作を実行している「イジェクト中」各状態のいずれであるかを判定でき、「ローディング中」及び「イジェクト中」のいずれかであるときは、アクセス禁止手段は前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するので、アクセスを禁止すべきときをより確実に禁止できる。

【0068】

〔実施態様3〕 前記アクセス禁止手段は、前記収容排出手段の動作状態が「ローディング完了」以外であるときは、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止することを特徴とする実施態様2記載の可搬型記憶装置。

【0069】

本実施態様によれば、収容排出手段の動作状態が「ローディング完了」以外で

あるときは、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するので、アクセスを禁止すべきときをよりいっそう確実に禁止できる。

【0070】

〔実施態様4〕 前記アクセス禁止手段は、物理的に前記記憶カートリッジが前記本体装置に装着されているか否かに拘らず、前記可搬型記憶カートリッジが実際に装着されていない場合と同様の動作制御を行うことによって前記記憶動作制御手段によるアクセスを禁止することを特徴とする実施態様2又は3の可搬型記憶装置。

【0071】

〔実施態様5〕 前記アクセス禁止手段は、前記記憶動作制御手段と前記記憶カートリッジと間の電気信号の少なくとも一部を電氣的に切断する信号切断手段により構成されることを特徴とする実施態様1乃至3のいずれか1に記載の可搬型記憶装置。

【0072】

〔実施態様6〕 前記信号切断手段は、半導体素子で構成されることを特徴とする実施態様5記載の可搬型記憶装置。

【0073】

〔実施態様7〕 実施態様1乃至6のいずれか1に記載の可搬型記憶装置を備えた電子情報機器。

【0074】

本実施態様によれば、リムーバブルハードディスクカートリッジの可搬型記憶装置との着脱の際に、従来に比してより高速かつより安全にローディング・イジェクト動作が実行できる電子情報機器となる。

【0075】

〔実施態様8〕 記憶媒体及び当該記憶媒体へのデータの書込みと前記記憶媒体からのデータの読込みとを行う記憶媒体制御手段双方を筐体に内蔵した記憶カートリッジ、並びに当該記憶カートリッジを外部から内部の所定位置まで収容し、当該所定位置から外部まで排出する収容排出手段及び前記記憶カートリッジへの記憶動作を制御する記憶動作制御手段を有する本体装置を備える可搬型記憶装

置の制御方法であって、前記収容排出手段の動作状態を判定する収容排出動作判定ステップと、当該収容排出動作判定ステップの判定結果に基づいて、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するアクセス禁止ステップとを備えたことを特徴とする可搬型記憶装置の制御方法。

【0076】

本実施態様によれば、記憶カートリッジを外部から内部の所定位置まで収容し、当該所定位置から外部まで排出する収容排出手段の動作状態を収容排出動作判定手段が判定し、その結果によってアクセス禁止手段が前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するので、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止すべきときは確実に禁止でき、誤ったアクセスに起因する事故の防止ができ、もって、より高い安全性が確保できる。また、収容排出動作判定手段により、リムーバブルハードディスクカートリッジの収容排出が可能な時期を判定できることになり、その時期であればローディング・イジェクト動作をより高速に行えることとなる。

【0077】

〔実施態様9〕 実施形態8記載の可搬型記憶装置の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とする可搬型記憶装置の制御プログラム。

【0078】

本実施態様によれば、記憶カートリッジを外部から内部の所定位置まで収容し、当該所定位置から外部まで排出する収容排出手段の動作状態を収容排出動作判定手段が判定し、その結果によってアクセス禁止手段が前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するので、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止すべきときは確実に禁止でき、誤ったアクセスに起因する事故の防止ができ、もって、より高い安全性を確保した可搬型記憶装置にすることができる。また、収容排出動作判定手段により、リムーバブルハードディスクカートリッジの収容排出が可能な時期を判定できることになり、その時期であればローディング・イジェクト動作をより高速に行える可搬型記憶装置にすることができる。

【0079】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、請求項 1 の可搬型記憶装置によれば、記憶カートリッジを外部から内部の所定位置まで収容し、当該所定位置から外部まで排出する収容排出手段の動作状態を収容排出動作判定手段が判定し、その結果によってアクセス禁止手段が前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止するので、前記記憶カートリッジへの前記記憶動作制御手段のアクセスを禁止すべきときは確実に禁止でき、誤ったアクセスに起因する事故の防止ができ、もって、高い安全性が確保できる。また、収容排出動作判定手段により、リムーバブルハードディスクカートリッジの収容排出が可能な時期を判定できることになり、その時期であればローディング・イジェクト動作を高速に行えることとなる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の第 1 の実施の形態に係る可搬型記憶装置を構成する可搬型記憶カートリッジの構成を示す概略構成図である。

【図 2】

図 2 は、図 1 の可搬型記憶カートリッジとこれを収容する本体装置の構成を示すブロック構成図である。

【図 3】

リムーバブルハードディスクカートリッジ 1 及びオートローディング・イジェクト機構 5 を下方から見た斜視図である。

【図 4】

図 3 におけるオートローディング・イジェクト機構 5 から一部を切り欠いたものを上方から見た斜視図である。

【図 5】

図 2 におけるマイクロプロセッサ 40 によるローディング・イジェクト処理を示すフローチャートである。

【図 6】

図 5 のローディング処理を示すフローチャートに従った、オートローディング

・ イジェクト機構の動作ステータスの遷移を示す図である。

【図 7】

ディスク制御に関するタスクの処理を示すフローチャートである。

【図 8】

第 2 の実施の形態に係る可搬型記憶装置のリムーバブルハードディスクカートリッジとこれを収容する本体装置の構成を示すブロック構成図である。

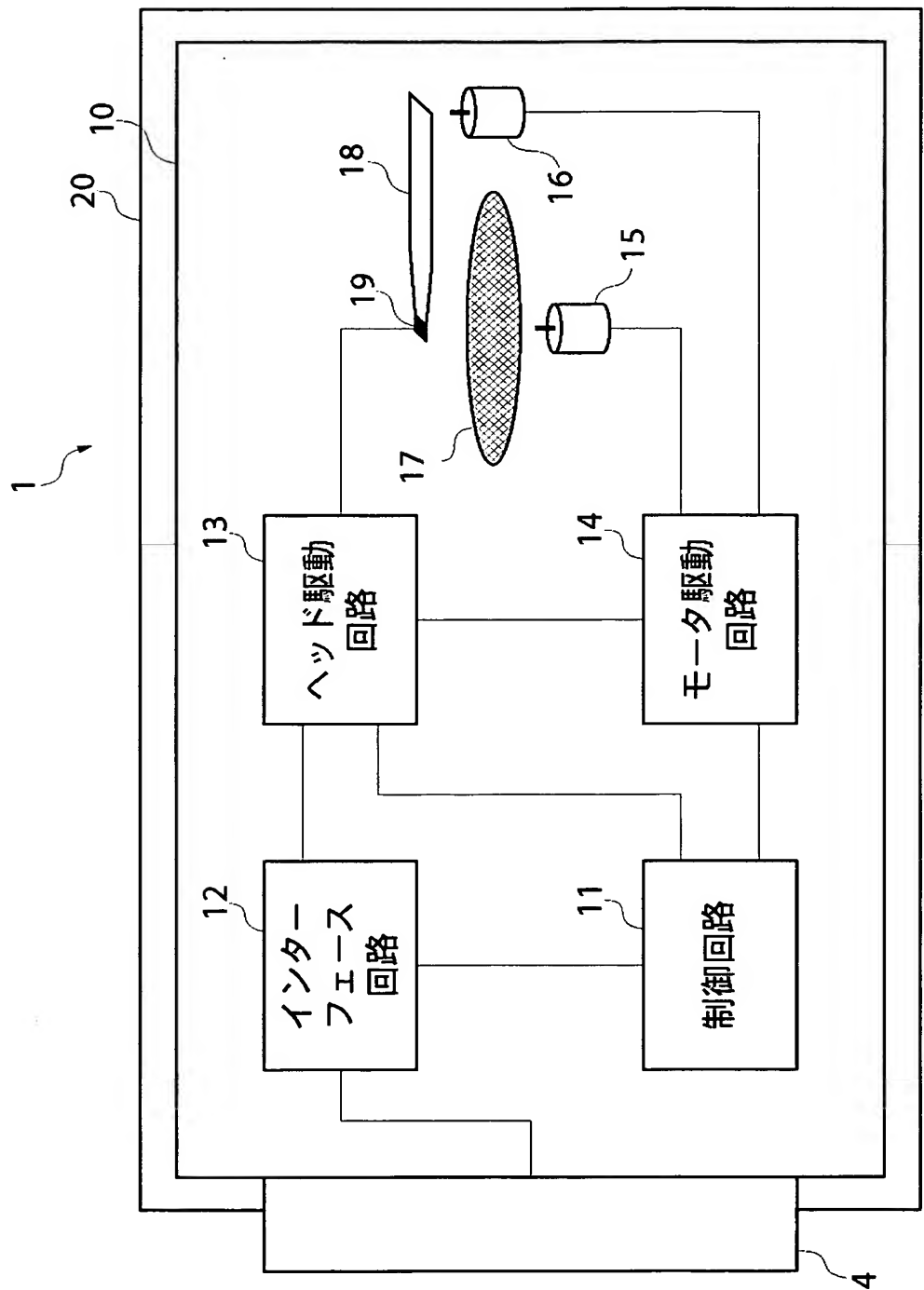
【図 9】

第 2 の実施の形態に係る可搬型記憶装置のディスク制御に関するタスクの処理を示すフローチャートである。

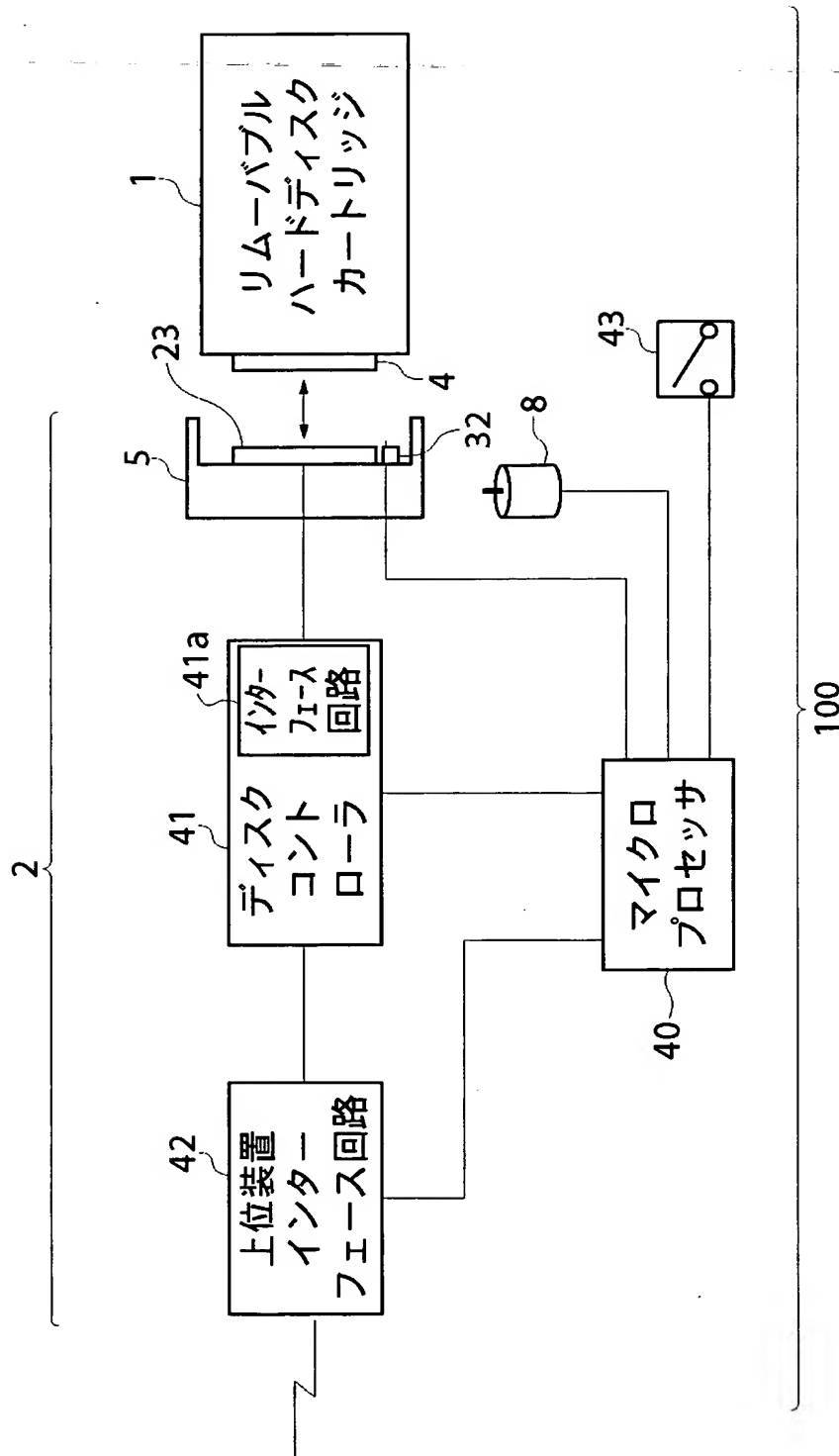
【符号の説明】

- 1 リムーバブルハードディスクカートリッジ
- 2 本体装置
- 5 オートローディング・イジェクト機構
- 10 ハードディスクドライブ装置
- 11 制御回路
- 17 ハードディスク
- 20 筐体
- 32 マイクロスイッチ
- 40 マイクロプロセッサ
- 41 ディスクコントローラ
- 42 上位装置インターフェース回路
- 43 タクトスイッチ
- 44 バスインターフェース回路
- 45 トライステートバッファ
- 100 可搬型記憶装置

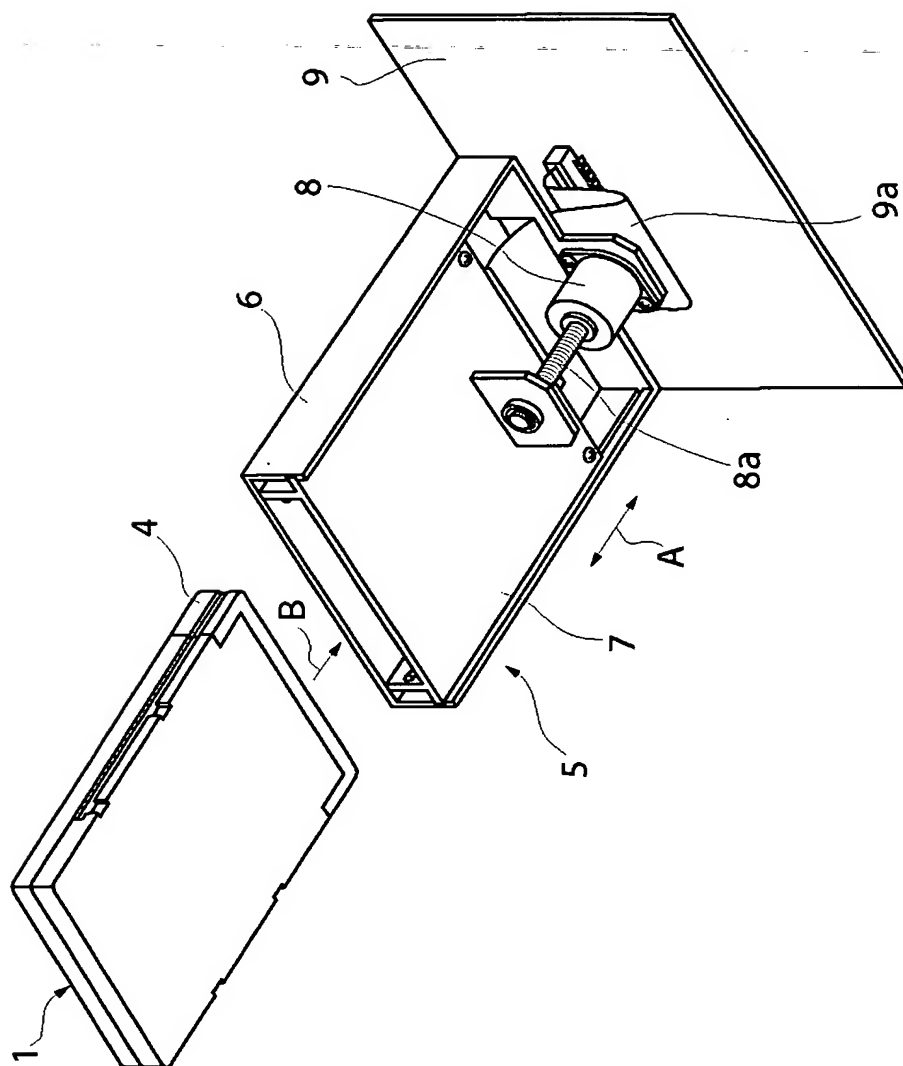
【書類名】 図面
【図 1】



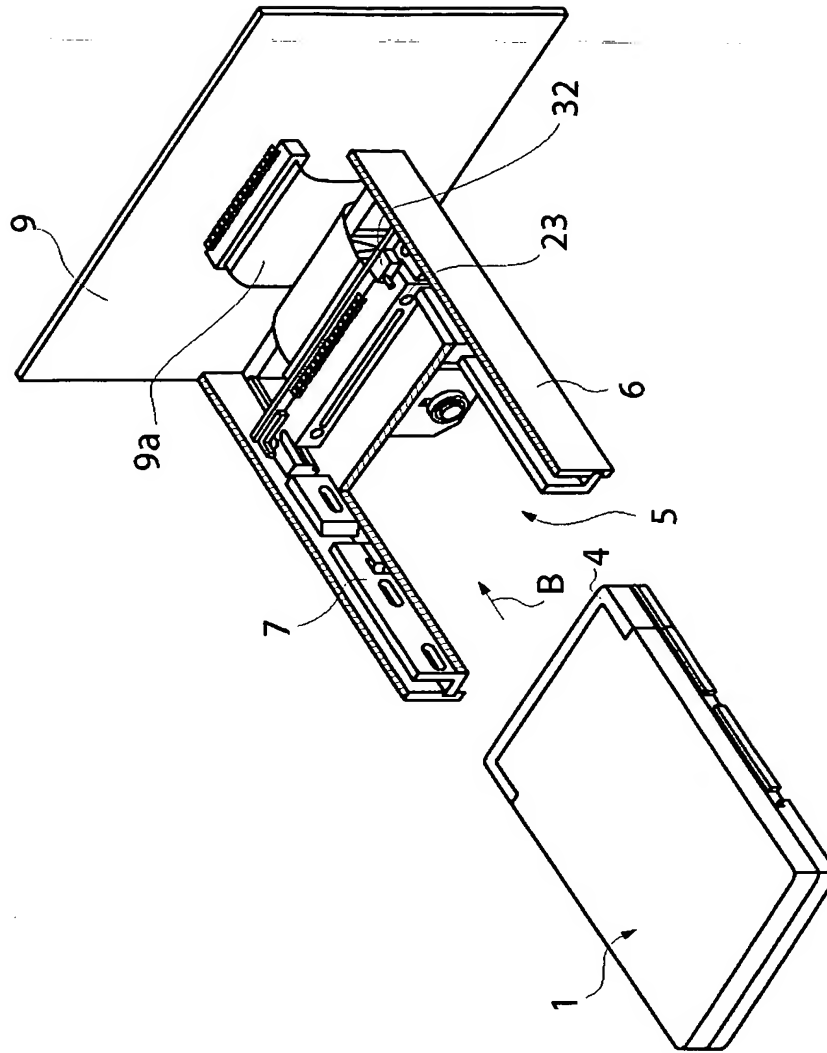
【図 2】



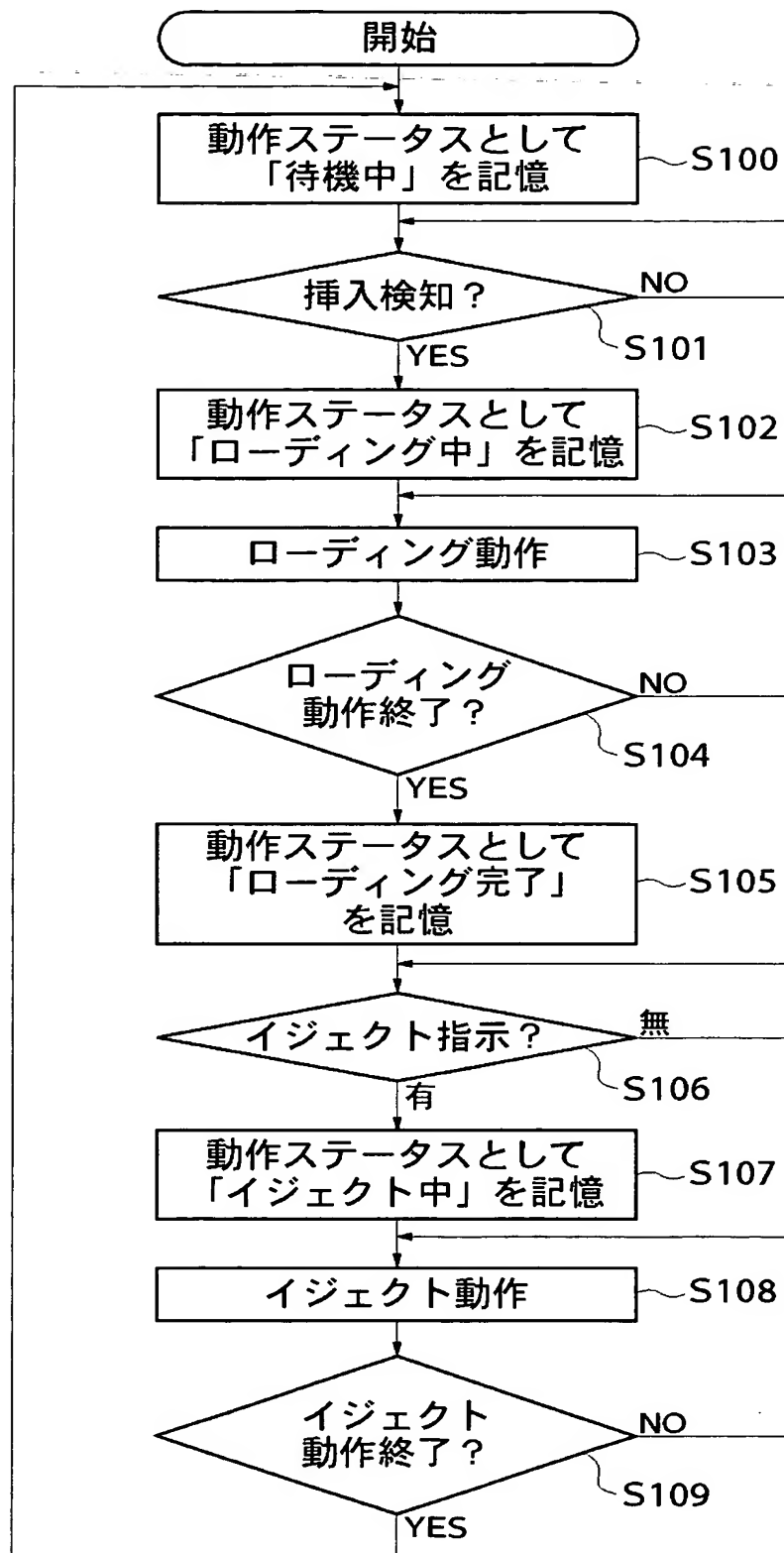
【図 3】



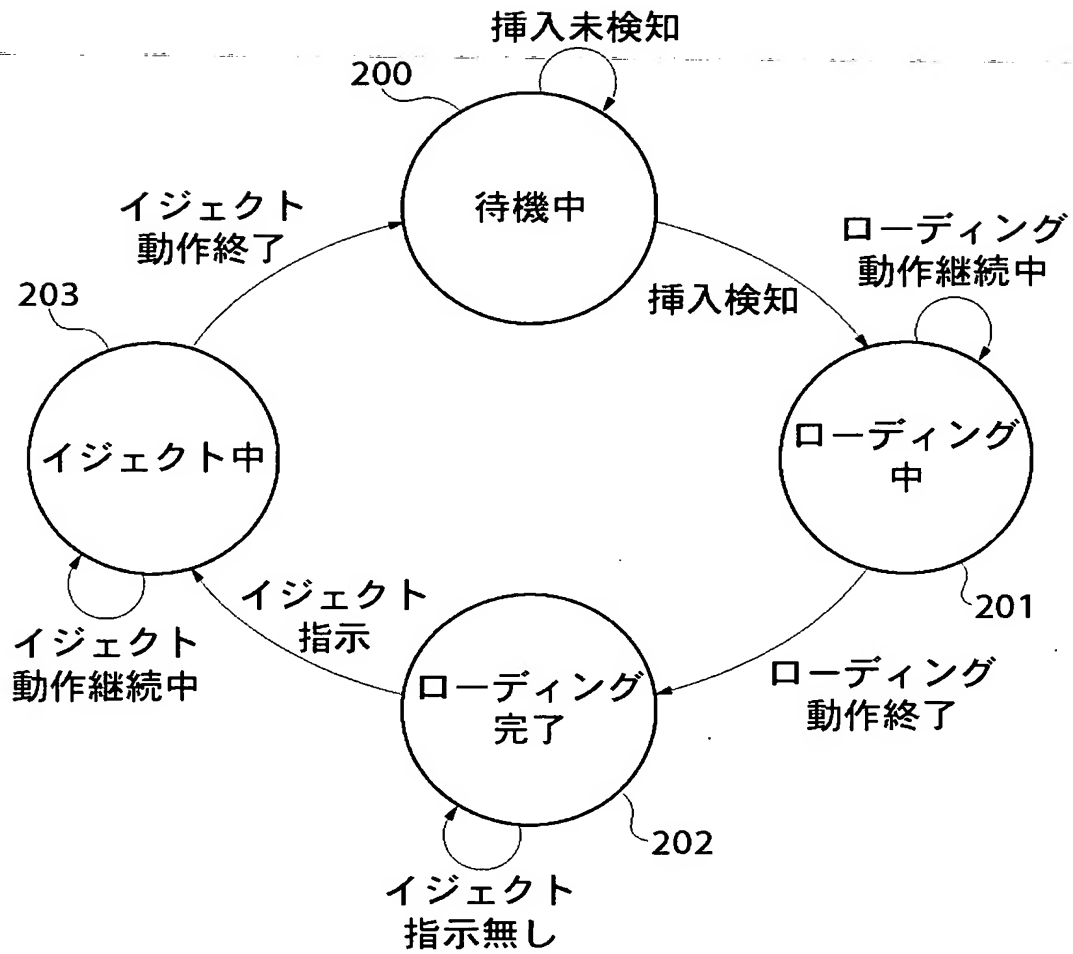
【図 4】



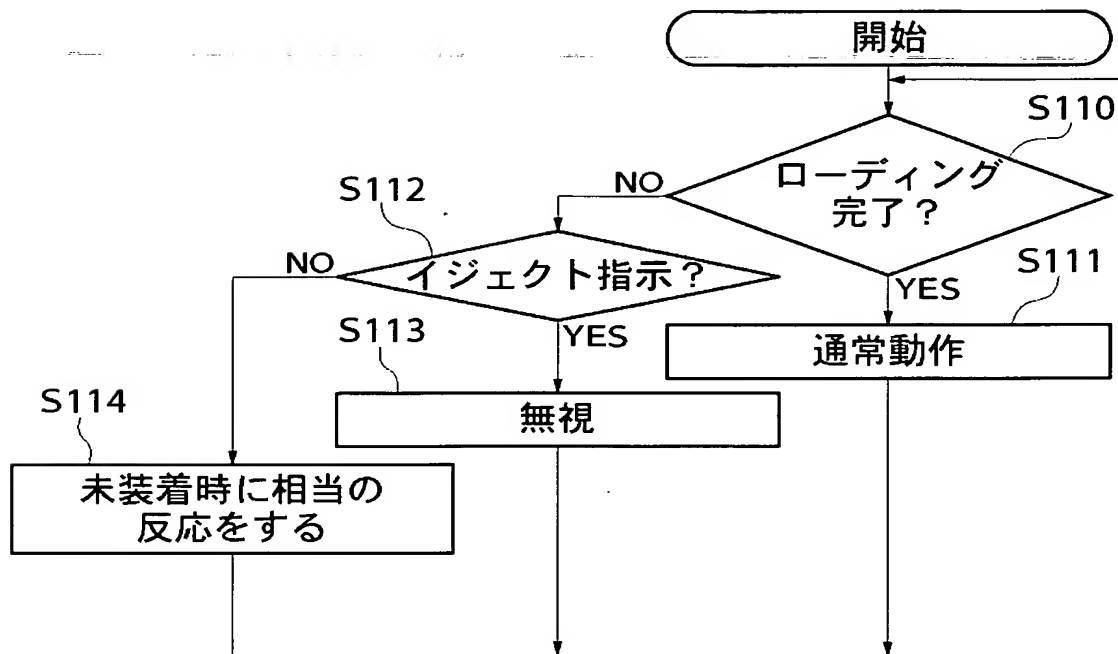
【図 5】



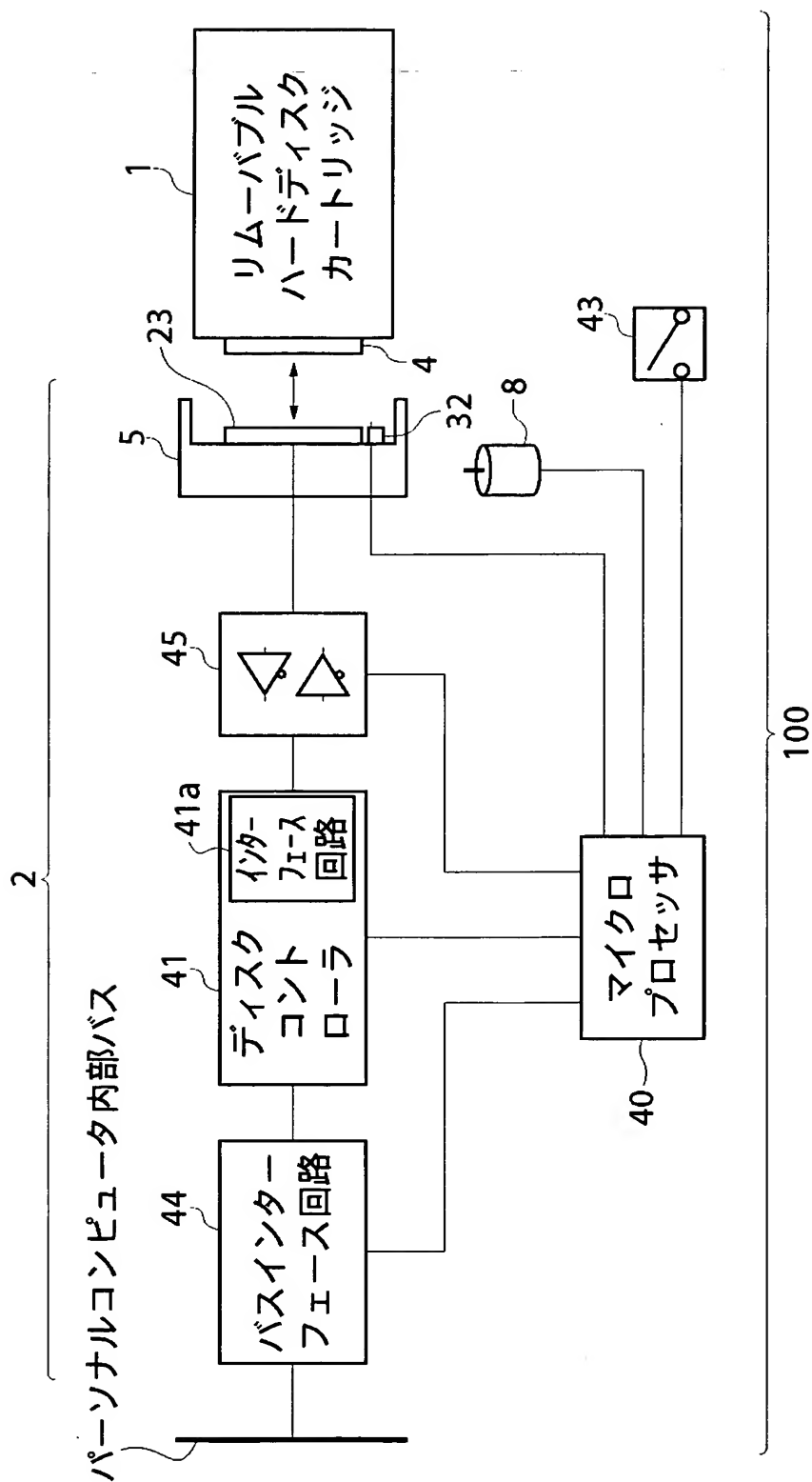
【図 6】



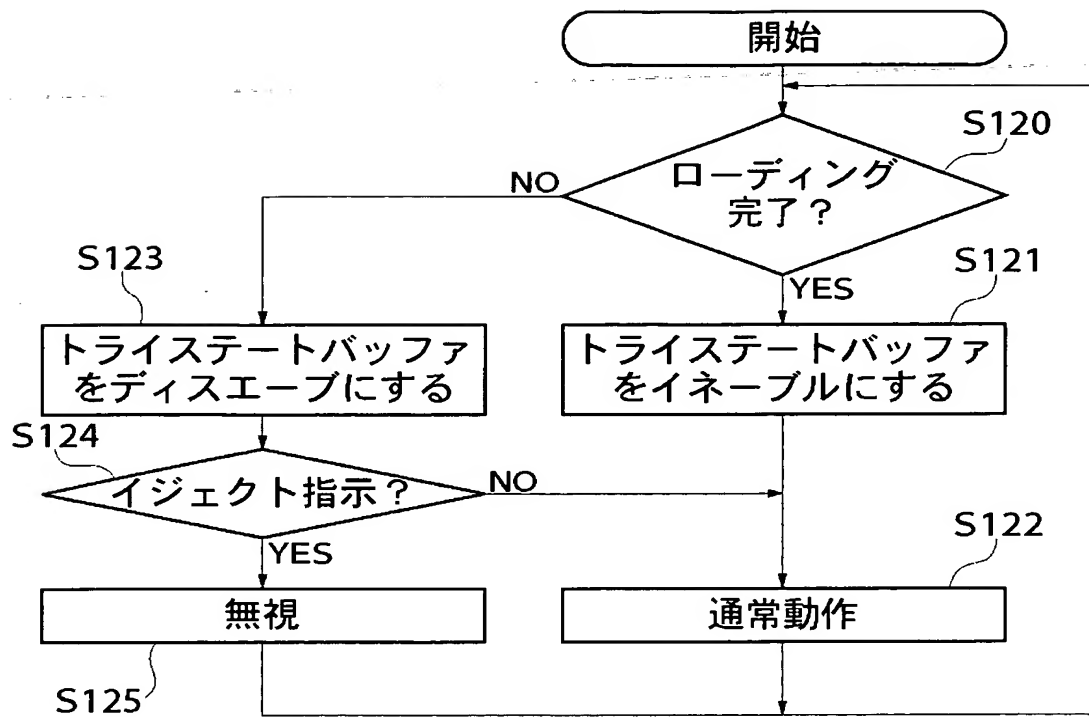
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 可搬型記憶装置におけるリムーバブルハードディスクカートリッジの着脱の際に、高速かつ安全にローディング・イジェクト動作が実行できる可搬型記憶装置を提供する。

【解決手段】 可搬型記憶装置は、動作ステータスが「ローディング完了」の場合は、上位装置からのコマンドに対してディスクコントローラ 41 に通常動作をさせる。「ローディング完了」でない場合に上記コマンドがイジェクト指示の場合は（ステップ S 112）、これを無視して何の処理もしない（ステップ S 113）。上記コマンドがイジェクト指示でない場合は、コントローラ 41 のインターフェース回路の先に、物理的にハードディスクドライブ装置 10 が存在しない場合、すなわちカートリッジ 1 が未装着である場合の動作を行う（ステップ S 114）。上記コマンドへのディスクコントローラ 41 の反応は、カートリッジ 1 の装着の如何に関係なく未装着の場合の反応をする。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 3 5 3 8 7 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社